

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

4/16/02
S02P0176
JC979 U.S. PRO
10/07/1493
02/06/02

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出願年月日
Date of Application:

2001年 2月 9日

出願番号
Application Number:

特願2001-034331

出願人
Applicant(s):

ソニー株式会社

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

2001年12月14日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

及川耕造



出証番号 出証特2001-3108576

【書類名】 特許願

【整理番号】 0000792806

【提出日】 平成13年 2月 9日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G06F 17/30

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 3 5 号 ソニー株式会社
内

 【氏名】 出葉 義治

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 3 5 号 ソニー株式会社
内

 【氏名】 宮寄 充弘

【特許出願人】

 【識別番号】 000002185

 【氏名又は名称】 ソニー株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100094053

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 佐藤 隆久

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 014890

 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

 【物件名】 明細書 1

 【物件名】 図面 1

 【物件名】 要約書 1

 【包括委任状番号】 9707389

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 画面表示制御方法、プログラムおよび画面表示制御装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

参照されるデータへのリンクまたは前記参照されるデータの実体の静的な属性を示すデータ群であって描画の構成単位となる複数のノードと、前記描画を行う前記ノード並びに当該ノードの画面上での描画態様を特定するデータ群である複数のビューとを含むプログラムに基づいて、

前記ビューを選択し、

前記選択したビューによって特定された前記ノードに対応した画像を、当該ビューによって特定された前記描画態様で画面に表示するための処理を行う

画面表示制御方法。

【請求項 2】

前記画面に従ってユーザが行った操作に応じて、次に選択するビューを決定する

請求項 1 に記載の画面表示制御方法。

【請求項 3】

前記ユーザが行った操作履歴に基づいて、新たな前記ビューを生成する

請求項 1 に記載の画面表示制御方法。

【請求項 4】

前記生成した新たなビューを前記選択して画面表示を行う

請求項 3 に記載の画面表示制御方法。

【請求項 5】

前記プログラムを解析し、前記ノードおよび前記ビューの木構造情報を生成し

前記木構造情報に基づいて、前記ビューの選択、前記表示するための処理、並びに前記次に選択するビューの決定を行う

請求項 1 に記載の画面表示制御方法。

【請求項 6】

前記参照されるデータは、ネットワーク上に接続された任意の通信装置に記憶されたイメージデータ、オーディオデータまたはテキストデータである

請求項 1 に記載の画面表示制御方法。

【請求項 7】

前記ノードは、前記参照されるデータの属性をさらに示す

請求項 1 に記載の画面表示制御方法。

【請求項 8】

前記プログラムは、複数の前記ノードの相互関係を示すデータ群をさらに含む

請求項 1 に記載の画面表示制御方法。

【請求項 9】

前記プログラムは、前記ビューの遷移態様を示すデータ群をさらに有する

請求項 1 に記載の画面表示制御方法。

【請求項 10】

参照されるデータへのリンクまたは前記参照されるデータの実体の静的な属性を示すデータ群であって描画の構成単位となる複数のノードと、前記描画を行う前記ノード並びに当該ノードの画面上での描画態様を特定するデータ群である複数のビューとを含むプログラムに基づいて、

前記ビューを選択する手順と、

前記選択したビューによって特定された前記ノードに対応した画像を、当該ビューによって特定された前記描画態様で画面に表示するための処理を行う手順とをコンピュータに実行させるためのプログラム。

【請求項 11】

前記画面に従ってユーザが行った操作に応じて、次に選択するビューを決定する手順

を前記コンピュータにさらに実行させるための請求項 10 に記載のプログラム

【請求項 12】

前記ユーザが行った操作履歴に基づいて、新たな前記ビューを生成する手順

を前記コンピュータにさらに実行させるための請求項 10 に記載のプログラム

【請求項 1 3】

前記生成した新たなビューを前記選択して画面表示を行う手順
を前記コンピュータにさらに実行させるための請求項 1 2 に記載のプログラム

【請求項 1 4】

参照されるデータへのリンクまたは前記参照されるデータの実体の静的な属性
を示すデータ群であって描画の構成単位となる複数のノードと、前記描画を行う
前記ノード並びに当該ノードの画面上での描画態様を特定するデータ群である複
数のビューとを含み

コンピュータで処理されて画面表示を制御するためのプログラム。

【請求項 1 5】

参照されるデータへのリンクまたは前記参照されるデータの実体の静的な属性
を示すデータ群であって描画の構成単位となる複数のノードと、前記描画を行う
前記ノード並びに当該ノードの画面上での描画態様を特定するデータ群である複
数のビューとを含むプログラムを記憶する記憶手段と、

前記プログラムを解析し、前記ノードおよび前記ビューの木構造情報を生成す
るプログラム解析手段と、

前記木構造情報とユーザが画面上で行った操作とに基づいてビューを選択する
ビュー選択手段と、

前記木構造情報に基づいて、前記選択された前記ビューによって特定された前
記ノードに対応する画像が、当該ビューによって特定された前記描画態様で画面
に表示されるように制御する表示制御手段と、

前記ユーザが行った操作履歴に基づいて、新たな前記ビューを生成するビュー
生成手段と

を有する画面表示制御装置。

【請求項 1 6】

複数の電子機器の操作用画像または状態表示用画像を表示するために参照され
るデータへのリンクまたは前記参照されるデータの実体の静的な属性を示すデー

タ群であって描画の構成単位となる複数のノードと、前記描画を行う前記ノード並びに当該ノードの画面上での描画態様を特定するデータ群である複数のビューとを含むプログラムに基づいて、

前記ビューを選択し、

前記選択したビューによって特定された前記ノードに対応した画像を、当該ビューによって特定された前記描画態様で画面に表示するための処理を行う

画面表示制御方法。

【請求項 1 7】

前記ビューは複数の電子機器に対応するノードを特定しており、

前記ビューによって特定された複数のノードに対応する複数の電子機器の操作画像または状態表示用画像を 1 画面で表示するための処理を行う

請求項 1 6 に記載の画面表示制御方法。

【請求項 1 8】

複数の電子機器の操作画像または状態表示用画像を表示するために参照されるデータへのリンクまたは前記参照されるデータの実体の静的な属性を示すデータ群であって描画の構成単位となる複数のノードと、前記描画を行う前記ノード並びに当該ノードの画面上での描画態様を特定するデータ群である複数のビューとを含むプログラムに基づいて、

前記ビューを選択する手順と、

前記選択したビューによって特定された前記ノードに対応した画像を、当該ビューによって特定された前記描画態様で画面に表示するための処理を行う手順とをコンピュータに実行させるプログラム。

【請求項 1 9】

前記ビューは複数の電子機器に対応するノードを特定しており、

前記ビューによって特定された複数のノードに対応する複数の電子機器の操作画像または状態表示用画像を 1 画面で表示するための処理を行う手順

を前記コンピュータに実行させる請求項 1 8 に記載のプログラム。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、G U I (Graphical User Interface)画面上でのユーザの操作履歴に応じて当該ユーザに適合した新たなG U I画面を自動的に生成できる画面表示制御方法、プログラムおよび画面表示制御装置に関する。

【0 0 0 2】

【従来の技術】

コンピュータなどでは、実行中のアプリケーションプログラムのメニュー画面に従ってユーザがキーボードやマウスなどを操作し、当該操作に応じて、新たなアプリケーションプログラムの実行、イメージ表示、オーディオ出力およびテキスト表示などが行われる。

【0 0 0 3】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、従来では、コンピュータのディスプレイに表示されるメニュー画面などは、アプリケーションプログラムが予め規定したパターンに固定され、必ずしも各ユーザにとって使いやすいものではない。

また、従来のオーディオ装置やビジュアル装置などの電子機器のインタフェースは、各製品毎に作り込まれており、各機器毎に細かい動作を規定できる反面、汎用性に欠ける。また、オーサリングのためのプログラムを行う必要があるため、ビジュアルなインタフェースでの直感的な制作ツールを作成することは困難である。また、インタフェースを作成するための概念として抽象度を上げ、宣言的な記述を行えばインタフェースの作成が可能となるような機能は提供されていない。

【0 0 0 4】

本発明は上述した従来技術の問題点に鑑みてなされ、ユーザの操作特性に応じて各ユーザに適合したインタフェース画面を自動的に提供できる画面表示制御方法、プログラムおよび画面表示制御装置を提供することを目的とする。

また、本発明は、複数の電子機器のメニュー画面などを容易に集中管理できる画面表示制御方法、プログラムおよび画面表示制御装置を提供することを目的とする。

また、本発明は、多様なインタフェース画面を容易に制作できる画面表示制御方法、プログラムおよび画面表示制御装置を提供することを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】

上述した従来技術の問題点を解決し、上述した目的を達成するために、第1の発明の画面表示制御方法は、参照されるデータへのリンクまたは前記参照されるデータの実体の静的な属性を示すデータ群であって描画の構成単位となる複数のノードと、前記描画を行う前記ノード並びに当該ノードの画面上での描画態様を特定するデータ群である複数のビューとを含むプログラムに基づいて、前記ビューを選択し、前記選択したビューによって特定された前記ノードに対応した画像を、当該ビューによって特定された前記描画態様で画面に表示するための処理を行う。

【0006】

本発明では、参照されるデータへのリンクまたは前記参照されるデータの実体を特定するノードとは別に、描画を行う前記ノード並びに当該ノードの画面上での描画態様を特定するデータ群であるビューという概念を導入し、当該ビューを含む（記述した）プログラムに基づいて、順にビューを選択して、ノードに対応した画像を表示する。そのため、ユーザは、多様なインタフェース画面を容易に制作できる。

【0007】

また、第1の発明の画面表示制御方法は、好ましくは、前記画面に従ってユーザが行った操作に応じて、次に選択するビューを決定する。

これにより、ユーザの操作特性に応じて各ユーザに適合したインタフェース画面を自動的に生成できる。

【0008】

また、第1の発明の画面表示制御方法は、好ましくは、前記ユーザが行った操作履歴に基づいて、新たな前記ビューを生成する。

【0009】

また、第1の発明の画面表示制御方法は、好ましくは、前記生成した新たなビ

ユーを前記選択して画面表示を行う

また、第1の発明の画面表示制御方法は、好ましくは、前記プログラムを解析し、前記ノードおよび前記ビューの木構造情報を生成し、前記木構造情報に基づいて、前記ビューの選択、前記表示するための処理、並びに前記次に選択するビューの決定を行う。

【0010】

また、第1の発明の画面表示制御方法は、好ましくは、前記参照されるデータは、ネットワーク上に接続された任意の通信装置に記憶されたイメージデータ、オーディオデータまたはテキストデータである。

【0011】

また、第1の発明の画面表示制御方法は、好ましくは、前記ノードは、前記参照されるデータの属性をさらに示す。

また、第1の発明の画面表示制御方法は、好ましくは、前記プログラムは、複数の前記ノードの相互関係を示すデータ群をさらに含む。

また、第1の発明の画面表示制御方法は、好ましくは、前記プログラムは、前記ビューの遷移態様を示すデータ群をさらに有する。

【0012】

第2の発明のプログラムは、参照されるデータへのリンクまたは前記参照されるデータの実体の静的な属性を示すデータ群であって描画の構成単位となる複数のノードと、前記描画を行う前記ノード並びに当該ノードの画面上での描画態様を特定するデータ群である複数のビューとを含むプログラムに基づいて、前記ビューを選択する手順と、前記選択したビューによって特定された前記ノードに対応した画像を、当該ビューによって特定された前記描画態様で画面に表示するための処理を行う手順とをコンピュータに実行させる。

また、第2の発明のプログラムは、好ましくは、前記画面に従ってユーザが行った操作に応じて、次に選択するビューを決定する手順を前記コンピュータにさらに実行させる。

【0013】

第3の発明のプログラムは、参照されるデータへのリンクまたは前記参照され

るデータの実体の静的な属性を示すデータ群であって描画の構成単位となる複数のノードと、前記描画を行う前記ノード並びに当該ノードの画面上での描画態様を特定するデータ群である複数のビューとを含みコンピュータで処理されて画面表示を制御する。

【 0 0 1 4 】

第 4 の発明の画面表示制御装置は、参照されるデータへのリンクまたは前記参照されるデータの実体の静的な属性を示すデータ群であって描画の構成単位となる複数のノードと、前記描画を行う前記ノード並びに当該ノードの画面上での描画態様を特定するデータ群である複数のビューとを含むプログラムを記憶する記憶手段と、前記プログラムを解析し、前記ノードおよび前記ビューの木構造情報を生成するプログラム解析手段と、前記木構造情報とユーザが画面上で行った操作とに基づいてビューを選択するビュー選択手段と、前記木構造情報に基づいて、前記選択された前記ビューによって特定された前記ノードに対応する画像が、当該ビューによって特定された前記描画態様で画面に表示されるように制御する表示制御手段と前記ユーザが行った操作履歴に基づいて、新たな前記ビューを生成するビュー生成手段とを有する。

【 0 0 1 5 】

第 4 の発明の画面表示制御装置の作用は以下になる。

まず、記憶手段からプログラムが読み出される。

次に、当該読み出されたプログラムが、プログラム解析手段によって解析されて木構造情報が生成される。

次に、ビュー選択手段によって、前記木構造情報とユーザが画面上で行った操作とに基づいてビューが選択される。

次に、表示制御手段によって、前記木構造情報に基づいて、前記選択された前記ビューによって特定された前記ノードに対応する画像が、当該ビューによって特定された前記描画態様で画面に表示されるように制御される。

次に、ビュー生成手段によって、前記ユーザが行った操作履歴に基づいて、新たな前記ビューが生成される。

【 0 0 1 6 】

第5の発明の画面表示制御方法は、複数の電子機器の操作用画像または状態表示用画像を表示するために参照されるデータへのリンクまたは前記参照されるデータの実体の静的な属性を示すデータ群であって描画の構成単位となる複数のノードと、前記描画を行う前記ノード並びに当該ノードの画面上での描画態様を特定するデータ群である複数のビューとを含むプログラムに基づいて、前記ビューを選択し、前記選択したビューによって特定された前記ノードに対応した画像を、当該ビューによって特定された前記描画態様で画面に表示するための処理を行う。

【0017】

また、第5の発明の画面表示制御方法は、好ましくは、前記ビューは複数の電子機器に対応するノードを特定しており、前記ビューによって特定された複数のノードに対応する複数の電子機器の操作用画像または状態表示用画像を1画面で表示するための処理を行う。

【0018】

第6の発明のプログラムは、複数の電子機器の操作用画像または状態表示用画像を表示するために参照されるデータへのリンクまたは前記参照されるデータの実体の静的な属性を示すデータ群であって描画の構成単位となる複数のノードと、前記描画を行う前記ノード並びに当該ノードの画面上での描画態様を特定するデータ群である複数のビューとを含むプログラムに基づいて、前記ビューを選択する手順と、前記選択したビューによって特定された前記ノードに対応した画像を、当該ビューによって特定された前記描画態様で画面に表示するための処理を行う手順とをコンピュータに実行させる。

【0019】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施形態に係わるコンピュータおよび通信システムについて説明する。

第1実施形態

図1は、本実施形態のコンピュータ1の構成図である。

図1に示すように、コンピュータ1は、例えば、メモリ2、CPU3、出力イ

ンタフェース回路 4 および入力インタフェース回路 5 を有する。

メモリ 2、CPU 3、出力インタフェース回路 4 および入力インタフェース回路 5 は、内部バス 6 を介して接続されている。

出力インタフェース回路 4 には、ディスプレイ 10 が接続されている。入力インタフェース回路 5 には、ユーザが操作するキーボードやマウスなどの操作部 11 が接続されている。

なお、コンピュータ 1 は、通信回線に接続されており、インターネットなどを用いて当該通信回線に接続されたサーバ装置からデータをダウンロードできる。

ここで、コンピュータ 1 が本発明の画面表示制御装置に対応している。また、メモリ 2 が本発明の記憶手段に対応している。

【0020】

以下、図 1 に示す各構成要素について説明する。

〔メモリ 2〕

図 2 は、メモリ 2 に記憶される情報を説明するための図である。

図 2 に示すように、メモリ 2 は、GUI 動作記述プログラム 20、GUI 処理プログラム 21、レンダリング処理プログラム 22 およびユーザ操作履歴情報 23 を記憶する。

ここで、GUI 動作記述プログラム 20 が本発明のプログラムに対応している。

【0021】

GUI 動作記述プログラム 20 は、例えばユーザによって記述され、GUI における描画の構成単位であり、参照されるデータへのリンクまたは前記参照されるデータの実体の静的な属性を示すデータ群である複数のノード(Node)に関する情報を記述している。参照されるデータは、例えば、テキスト、静止画、動画のデータである。GUI 動作記述プログラム 20 は、ノード間の関係について記述している。

また、GUI 動作記述プログラム 20 は、描画を行う前記ノード、並びにその画面上での描画態様を特定するデータ群である複数のビュー(View)とを含んでいる。

すなわち、ビューは、画面に描画される対象であるノードとは別に、各ノードをどのように眺めるかを規定した木構造を提供するためのものである。GUI動作記述プログラム20は、ビューの親子関係について記述している。ビューは、静的に存在するものではなく、ユーザがこれまで辿ってきたビューの履歴に基づいて、動的に生成することが可能である。

【0022】

GUI動作記述プログラム20は、例えば、ノードやビューなどの各要素の構造を表現するためのタグセットと、当該要素を操作するための手続きとが記述されている。タグセットの表現にはXML (eXtensible Markup Language) が用いられ、手続きの表現にはCSS (Cascading Style Sheets) が用いられる。

このようにタグセットの表現にXMLを用いることで、いわゆるネームスペースを導入するだけで、後の拡張や他のマークアップ言語による記述の混在を容易に実現できる。

【0023】

例えば、図3に示すように、ビューv1でノードn1を画面表示し、ビューv2でノードn2を画面表示する場合に、GUI動作記述プログラム20には、ノードn1、n2、並びにビューv1、v2に関しての記述が含まれる。

【0024】

GUI処理プログラム21は、CPU3によって実行され、GUI動作記述プログラム20を処理してGUI動作要求を生成するためのプログラムである。

【0025】

レンダリング処理プログラム22は、CPU3によって実行され、上記GUI動作要求に基づいてレンダリング処理を行って表示信号を生成するためのプログラムである。

【0026】

ユーザ操作履歴情報23は、GUI画面に従ってユーザが操作部11を用いて行った操作の履歴情報である。ユーザ操作履歴情報23は、例えば、CPU3によって生成される。

【0027】

〔CPU 3〕

CPU 3 は、コンピュータ 1 の処理を統括的に制御し、入力インタフェース回路 5 および内部バス 6 を介して操作部 1 1 から入力した操作信号に基づいて、メモリ 2 から読み出した GUI 処理プログラム 2 1 およびレンダリング処理プログラム 2 2 などのプログラムを実行する。

図 4 は、CPU 3 の機能ブロック図である。

図 4 に示すように、CPU 3 は、GUI エンジン 4 0 およびレンダリングエンジン 4 1 として機能する。

GUI エンジン 4 0 は、CPU 3 において GUI 処理プログラム 2 1 を実行して実現される。また、レンダリングエンジン 4 1 は、CPU 3 においてレンダリング処理プログラム 2 2 を実行して実現される。

なお、GUI エンジン 4 0 およびレンダリングエンジン 4 1 を、CPU 3 とは別のハードウェアによって構成してもよい。

【0028】

図 5 は、GUI エンジン 4 0 の機能ブロック図である。

図 5 に示す各部の機能は、CPU 3 が GUI 処理プログラム 2 1 を実行することで実現される。

図 5 に示すように、GUI エンジン 4 0 は、例えば、プログラム解析部 5 0、ビュー選択部 5 1、表示制御部 5 2 およびビュー生成部 5 3 を有する。

ここで、プログラム解析部 5 0 が本発明のプログラム解析手段に対応し、ビュー選択部 5 1 が本発明のビュー選択手段に対応し、表示制御部 5 2 が本発明の表示制御手段に対応し、ビュー生成部 5 3 が本発明のビュー生成手段に対応している。

【0029】

プログラム解析部（XML パーサ）5 0 は、GUI 動作記述プログラム 2 0 の構造を解析し、属性を持った要素（ノードやビュー）の DOM (Document Object Model) の木構造を作成する。

ビュー選択部 5 1 は、プログラム解析部 5 0 による分析結果とユーザが画面上で行った操作とに基づいてビューを選択する。

表示制御部 5 2 は、プログラム解析部 5 0 の分析結果に基づいて、ビュー選択部 5 1 によって選択されたビューによって特定されたノードに対応する画像が、当該ビューによって特定された描画態様で画面に表示されるように制御する。表示制御部 5 2 は、例えば、表示情報を生成し、これを図 5 に示すビュー選択部 5 1 に出力する。

ビュー生成部 5 3 は、図 2 に示すメモリ 2 に記憶されたユーザ操作履歴情報 2 3 に基づいて、当該ユーザの操作の特性に適合したビューを生成する。

【 0 0 3 0 】

〔出力インタフェース回路 4〕

出力インタフェース回路 4 は、内部バス 6 を介して CPU 3 によって生成された表示信号を入力し、これをディスプレイ 1 0 に出力する。

【 0 0 3 1 】

〔入力インタフェース回路 5〕

入力インタフェース回路 5 は、ユーザによる操作によって操作部 1 1 から入力し、これを内部バス 6 を介して CPU 3 に出力する。

【 0 0 3 2 】

〔ディスプレイ 1 0〕

ディスプレイ 1 0 は、出力インタフェース回路 4 から入力した表示信号に応じた画面表示を行う。本実施形態では、ディスプレイ 1 0 には GUI 画面が表示される。

【 0 0 3 3 】

〔操作部 1 1〕

操作部 1 1 は、マウスやキーボードであり、ユーザによる操作に応じた操作信号を入力インタフェース回路 5 に出力する。

【 0 0 3 4 】

以下、コンピュータ 1 の動作例を説明する。

〔第 1 の動作例〕

以下、コンピュータ 1 においてビューを用いてノードを生成する動作を簡単な例を用いて説明する。

先ず、当該動作例で用いられる G U I 動作記述プログラム 2 0 について説明する。

図 6 は X M L および C S S を用いて記述した G U I 動作記述プログラム 2 0 の一例を示す図、図 7 は図 6 に示す各コードの意味を視覚的に表現した図である。

以下、図 6 に示す各コードについて説明する。

コード (1) : 図 7 (A) に示すように、識別番号” 1 ” のビュー (本発明のビュー) v 1 があり、スタイル記述で明示的にノードを指定することを示している。また、図 7 (A) に示すように、識別番号” 2 ” のビュー v 2 があり、スタイル記述で明示的にノードを指定することを示している。

【 0 0 3 5 】

コード (2) : 図 7 (B) に示すように、ビュー v 1 において項目の選択が行われると、選択された項目がズーム効果により拡大されて表示され、ビュー v 2 に遷移することを示している。

【 0 0 3 6 】

コード (3) : コード (2) で記述されたズーム効果に要する時間を示している。

【 0 0 3 7 】

コード (4) : 図 7 (C) に示すように、識別番号” 1 ” のノード n 1 が存在し、当該ノードは画像オブジェクトであり、当該オブジェクトが示すコンテンツのタイプが J P E G (Joint Photographic Experts Group)であることを示している。また、当該静止画のデータが存在するアドレス (U R L , U R I) が示されている。また、図 7 (C) に示すように、識別番号” 2 ” のノード n 2 が存在し、当該ノードは画像オブジェクトであり、当該オブジェクトが示すコンテンツのタイプが G I F (Graphics Interchange Format) であることを示している。また、当該静止画のデータが存在するアドレスが示されている。

【 0 0 3 8 】

コード (5) : 図 7 (D) に示すように、ノード n 2 がノード n 1 の子であることを示している。

【 0 0 3 9 】

コード（６）：図 7（E）に示すように、ビュー v 1 がノード n 1 を特定し、ビュー v 1 の画面遷移の形態がスクロールであることを示している。ビュー v 2 がノード n 2 を特定し、ビュー v 1 の画面遷移の形態が 1 行 1 列に羅列されたアイコンによる切り替えであることを示している。

【 0 0 4 0 】

以下、図 6 に示す G U I 動作記述プログラム 2 0 を用いた場合のコンピュータ 1 の動作例を説明する。

図 8 は、当該動作例を説明するための図である。

ステップ S T 1 :

図 2 に示すメモリ 2 に記憶された G U I 動作記述プログラム 2 0 が C P U 3 に読み込まれる。

【 0 0 4 1 】

ステップ S T 2 :

図 5 に示す C P U 3 の G U I エンジン 4 0 のプログラム解析部 5 0 によって、ステップ S T 1 で読み込まれた G U I 動作記述プログラム 2 0 が解析され、 G U I 動作記述プログラム 2 0 に記述されたノードおよびビューの木構造を示す木構造情報（本発明の解析の結果）が作成される。

【 0 0 4 2 】

ステップ S T 3 :

図 5 に示すビュー選択部 5 1 によって、上記木構造情報に基づいて、例えば、 G U I 動作記述プログラム 2 0 内に記述された初期ビューが選択される。

【 0 0 4 3 】

ステップ S T 4 :

図 5 に示す表示制御部 5 2 によって、上記木構造情報に基づいて、ビュー選択部 5 1 によって選択されたビューによって特定されるノードに対応する画像を当該ビューによって特定される描画態様で G U I 画面に表示する表示情報が生成される。

【 0 0 4 4 】

ステップ S T 5 :

図 5 に示す表示制御部 5 2 は、ユーザが G U I 画面に従って操作部 1 1 を操作してノードを指定すると、当該操作に応じて、次に選択するビューを決定する。

【 0 0 4 5 】

ステップ S T 6 :

C P U 3 は、G U I 動作記述プログラム 2 0 に基づいた処理を終了するか否かを判断し、終了すると判断した場合には図 8 に示す処理を終了し、そうでない場合にはステップ S T 4 の処理に戻る。

【 0 0 4 6 】

図 6 に示す G U I 動作記述プログラム 2 0 を用いて具体的に上記動作例を説明すると、先ず、図 9 (A) に示すようにノード n 1 を特定したビュー v 1 が初期ビューとして選択される (ステップ S T 3) 。そして、ノード n 1 が参照する J P E G の静止画像データに応じた画像を表示するための表示情報が生成される (ステップ S T 4) 。これにより、図 1 0 (A) に示すように、静止画像データに応じた画像 8 1 を含む G U I 画面 8 0 がディスプレイ 1 0 に表示される。

次に、ユーザが操作部 1 1 を操作して画像 8 1 を指定すると、画像 8 0 が拡大ズームされ、図 1 0 (B) に示すように画像 8 1 を拡大した画像 8 1 a が G U I 画面 8 0 に表示される。次に、図 9 (B) に示すように、ノード n 2 を特定したビュー v 2 が選択される (ステップ S T 3) 。そして、ノード n 2 が参照する G I F の画像データに応じた画像を表示するための表示情報が生成される (ステップ S T 4) 。これにより、図 1 0 (C) に示すように、G I F の画像データに応じた画像 8 2 を含む G U I 画面 8 0 がディスプレイ 1 0 に表示される。

【 0 0 4 7 】

〔第 2 の動作例〕

以下、G U I 画面上でのユーザの操作履歴を反映させた新たな G U I 画面を生成する場合のコンピュータ 1 の動作例を説明する。

図 1 1 は、当該動作例を説明するためのフローチャートである。

ステップ S T 1 1 :

図 2 に示すメモリ 2 に記憶された G U I 動作記述プログラム 2 0 が C P U 3 に読み込まれる。

【 0 0 4 8 】

ステップ S T 1 2 :

図 5 に示す C P U 3 の G U I エンジン 4 0 のプログラム解析部 5 0 によって、ステップ S T 1 1 で読み込まれた G U I 動作記述プログラム 2 0 が解析され、G U I 動作記述プログラム 2 0 に記述されたノードおよびビューの木構造を示す木構造情報（本発明の解析の結果）が作成される。

【 0 0 4 9 】

ステップ S T 1 3 :

図 5 に示すビュー選択部 5 1 によって、上記木構造情報に基づいて、例えば、G U I 動作記述プログラム 2 0 内に記述された初期ビューが選択される。

【 0 0 5 0 】

ステップ S T 1 4 :

図 5 に示す表示制御部 5 2 によって、上記木構造情報に基づいて、ビュー選択部 5 1 によって選択されたビューによって特定されるノードに対応する画像を当該ビューによって特定される描画態様で G U I 画面に表示する表示情報が生成される。

【 0 0 5 1 】

ステップ S T 1 5 :

図 5 に示すビュー生成部 5 3 によって、新たなビューを選択するか否かが判断され、新たなビューを生成すると判断された場合にはステップ S T 1 6 に進み、そうでない場合にはステップ S T 1 7 に進む。

具体的には、例えば、ビュー生成部 5 3 は、メモリ 2 から読み出したユーザ操作履歴情報 2 3 内に、G U I 画面上における当該ユーザの操作特性に応じて次の G U I 画面に反映すると有効であると考えられる予め決められたパターンが存在する場合に、新たなビューを生成すると判断する。

【 0 0 5 2 】

ステップ S T 1 6 :

図 5 に示す表示制御部 5 2 は、ユーザが G U I 画面に従って操作部 1 1 を操作してノードを指定すると、当該操作に応じて、次に選択するビューを決定する。

このとき、例えば、表示制御部 5 2 は、例えば、ステップ S T 1 5 で生成された新たなビューを、次に選択するビューとして決定する。

【 0 0 5 3 】

ステップ S T 1 7 :

図 5 に示す表示制御部 5 2 は、ユーザが G U I 画面に従って操作部 1 1 を操作してノードを指定すると、当該操作に応じて、次に選択するビューを決定する。

【 0 0 5 4 】

ステップ S T 1 8 :

C P U 3 は、G U I 動作記述プログラム 2 0 に基づいた処理を終了するか否かを判断し、終了すると判断した場合には図 1 1 に示す処理を終了し、そうでない場合にはステップ S T 1 4 の処理に戻る。

【 0 0 5 5 】

以下、G U I 動作記述プログラム 2 0 が表現可能なノードおよびビューのその他の形態について説明する。

図 1 2 は、G U I 動作記述プログラム 2 0 によって規定されたその他のノードおよびビューを視覚的に表現した図である。

この場合には、図 1 2 に示すように、ノード n 1 ~ n 9 と、ビュー v 1 ~ v 4 が規定されている。

ここでは、ユニバース(universe)という概念が導入されている。ユニバースは、単数または複数のノードの意味的なまとまりを示す要素であり、内部に 1 個以上のノード要素を保持している。

本実施形態では、図 1 2 に示すように、ノード n 1 ~ n 4 がユニバース u 1 の子要素となり、ノード n 4 ~ n 6 がユニバース u 2 の子要素となり、ノード n 7 ~ n 9 がユニバース u 3 の子要素となっている。

また、ユニバース u 1 ~ u 3 は、要素"macrocosm"の子要素となっている。

【 0 0 5 6 】

図 1 2 に示すノードおよびビューの構造は、G U I 動作記述プログラム 2 0 によって、例えば、以下に示すように記述される。

図 1 3 および図 1 4 は、図 1 2 に示すノードおよびビューの構造を記述した G

UI 動作記述プログラム 20 を説明するための図である。

コード (11) : ビュー v1 がノード n2, n31 を特定し、ビュー v1 の画面遷移の形態がスクロールであることを示している。

また、ビュー v2 がノード n6 を特定し、ビュー v2 の画面遷移の形態がスクロールであることを示している。

また、ビュー v3 がノード n1, n6, n8 を特定し、ビュー v3 の画面遷移の形態がスクロールであることを示している。

また、ビュー v4 がノード n3, n7 を特定し、ビュー v4 の画面遷移の形態がスクロールであることを示している。

【0057】

コード (12) : ビュー v1 は、子要素としてビュー v2, v3 を有し、スタイル記述で明示的にノードを指定することを示している。

また、ビュー v2 は、親要素としてビュー v1 を有し、子要素としてビュー v4 を有し、スタイル記述で明示的にノードを指定することを示している。

また、ビュー v3 は、親要素としてビュー v1 を有し、スタイル記述で明示的にノードを指定することを示している。

また、ビュー v4 は、親要素としてビュー v2 を有し、スタイル記述で明示的にノードを指定することを示している。

【0058】

コード (13) : 要素 "macrocosm" が子要素としてユニバース u1 を有し、ユニバース u1 は子要素として、ノード n1, n2, n3, n4 を有していることを示している。

また、ノード n1 の子がノード n2, n3, n4 であり、ノード n1 はイメージデータであり、当該イメージデータが "uri//foo1.bar" に存在することを示している。

また、ノード n2 の親がノード n1 であり、子がノード n9 であり、ノード n2 はイメージデータであり、当該イメージデータが "uri//foo2.bar" に存在することを示している。

また、ノード n3 の親がノード n1, n5 であり、子がノード n7 であり、ノ

ードn3はイメージデータであり、当該イメージデータが"uri//foo3.bar"に存在することを示している。

また、ノードn4の親がノードn5であり、子がノードn7であり、ノードn4はイメージデータであり、当該イメージデータが"uri//foo4.bar"に存在することを示している。

【0059】

コード(14)：要素"macrocosm"が子要素としてユニバースu2を有し、ユニバースu2は子要素として、ノードn4, n5, n6を有していることを示している。

また、ノードn4の親がノードn5であり、子がノードn7であり、ノードn4はイメージデータであり、当該イメージデータが"uri//foo4.bar"に存在することを示している。

また、ノードn5の子がノードn3, n4, n6であり、ノードn5はイメージデータであり、当該イメージデータが"uri//foo5.bar"に存在することを示している。

また、ノードn6の親がノードn1, n5であり、子がノードn8であり、ノードn6はイメージデータであり、当該イメージデータが"uri//foo6.bar"に存在することを示している。

【0060】

コード(15)：要素"macrocosm"が子要素としてユニバースu3を有し、ユニバースu3は子要素として、ノードn6, n7, n8, n9を有していることを示している。

また、ノードn6の親がノードn1, n5であり、子がノードn8であり、ノードn6はイメージデータであり、当該イメージデータが"uri//foo6.bar"に存在することを示している。

また、ノードn7の親がノードn3, n4であり、子がノードn9であり、ノードn7はイメージデータであり、当該イメージデータが"uri//foo7.bar"に存在することを示している。

また、ノードn8の親がノードn6であり、子がノードn9であり、ノードn

8 はイメージデータであり、当該イメージデータが "uri//foo8.bar" に存在することを示している。

また、ノード n 9 の親がノード n 7, n 8 であり、ノード n 9 はイメージデータであり、当該イメージデータが "uri//foo9.bar" に存在することを示している。

【 0 0 6 1 】

以上説明したように、コンピュータ 1 によれば、GUI 動作記述プログラム 20 においてビューという概念を用いて画面表示の対象となるノードを特定することで、ユーザは多様な形態の GUI 画面を容易に制作できる。

また、コンピュータ 1 によれば、GUI 画面に従ってユーザが行った操作の履歴に基づいて新たなビューを自動的に生成することで、各ユーザに適合した GUI 画面を自動的に生成できる。

【 0 0 6 2 】

第 2 実施形態

図 1 5 は、本実施形態の通信システム 1 0 1 の全体構成図である。

図 1 5 に示すように、通信システム 1 0 1 では、ホームネットワーク 1 5 0 を介してコンピュータ 1、MD (Mini Disc) プレーヤ 1 5 1、CD (Compact Disc) プレーヤ 1 5 2 および STB 1 5 3 が接続されている。コンピュータ 1 には、第 1 実施形態と同様に、ディスプレイ 1 0 および操作部 1 1 が接続されている。また、STB (Set Top Box) 1 5 3 には、テレビジョン装置 1 5 4 が接続されている。また、コンピュータ 1 は、インターネットなどのネットワーク 1 5 6 に接続されている。

【 0 0 6 3 】

本実施形態では、コンピュータ 1 の構成、並びに GUI 動作記述プログラム 20 において用いられるノード、ビューおよびユニバースの概念は第 1 実施形態と同じである。

【 0 0 6 4 】

図 1 6 は、本実施形態における GUI 動作記述プログラム 20 によって規定されたその他のノードおよびビューを視覚的に表現した図である。

図 1 6 に示すように、本実施形態では、GUI 動作記述プログラム 2 0 によって、ノード n 1 ~ n 9 と、ビュー v 1 ~ v 4 と、ユニバース u 1 0, u 1 1, u 1 2 が規定されている。

ユニバース u 1 0 は、例えば、MD プレーヤ 1 5 1 のメニュー画面表示用のノード n 1, n 2, n 3 を子要素として有している。

ユニバース u 1 1 は、例えば、CD プレーヤ 1 5 2 のメニュー画面表示用のノード n 4, n 5, n 6 を子要素として有している。

ユニバース u 1 2 は、例えば、STB 1 5 3 のメニュー画面表示用のノード n 7, n 8, n 9 を子要素として有している。

【0065】

また、ビュー v 1 は、ノード n 2, n 3 を特定している。

ビュー v 2 は、ノード n 6 を特定している。

ビュー v 3 は、ノード n 1, n 5, n 6, n 8 を特定している。

ビュー v 4 は、ノード n 3, n 7, n 9 を特定している。

【0066】

このようにノードおよびビューを規定することで、例えば、ビュー v 3 が選択された場合に、ディスプレイ 1 0 には、図 1 7 に示す GUI 画面 2 0 0 が表示される。

図 1 7 に示すように、GUI 画面 2 0 0 には、ノード n 1 に対応した MD 録音ボタン 2 0 1、ノード n 5 に対応した CD 再生ボタン 2 0 2、ノード n 6 に対応した CD 選曲ボタン 2 0 3、および、ノード n 8 に対応した STB チャンネル選択ボタン 2 0 4 が表示される。

【0067】

以上説明したように、通信システム 1 0 1 によれば、複数の電子機器のメニュー画面などを GUI 動作記述プログラム 2 0 によって容易に集中管理できる。

また、通信システム 1 0 1 によれば、ユーザは、複数の機器のメニュー画面を混在させた多様な GUI 画面を容易に制作できる。

【0068】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明によれば、ユーザの操作特性に応じて各ユーザに適合したインタフェース画面等の画面を自動的に提供する画面表示制御方法、プログラムおよび画面表示制御装置を提供することができる。

また、本発明によれば、複数の電子機器のメニュー画面などを容易に集中管理できる画面表示制御方法、プログラムおよび画面表示制御装置を提供することができる。

また、本発明によれば、インタフェースなどの多様な画面を容易に制作できる画面表示制御方法、プログラムおよび画面表示制御装置を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

図 1 は、本発明の第 1 実施形態のコンピュータの構成図である。

【図 2】

図 2 は、図 1 に示すメモリに記憶される情報を説明するための図である。

【図 3】

図 3 は、図 2 に示す GUI 動作記述プログラムを説明するための図である。

【図 4】

図 4 は、図 1 に示す CPU の機能ブロック図である。

【図 5】

図 5 は、図 4 に示す GUI エンジンの機能ブロック図である。

【図 6】

図 6 は、XML および CSS を用いて記述した GUI 動作記述プログラムの一例を示す図である。

【図 7】

図 7 は、図 6 に示す各コードの意味を視覚的に表現した図である。

【図 8】

図 8 は、図 6 に示す GUI 動作記述プログラムを用いた場合のコンピュータ 1 の動作例を説明するための図である。

【図 9】

図 9 は、図 6 に示す G U I 動作記述プログラムを用いて具体的に図 8 に示す動作例を説明するための図である。

【図 1 0】

図 1 0 は、図 9 に示す動作を視覚的に示した図である。

【図 1 1】

図 1 1 は、G U I 画面上でのユーザの操作履歴を反映させた新たな G U I 画面を生成する場合の図 1 に示すコンピュータの動作例を説明するための図である。

【図 1 2】

図 1 2 は、G U I 動作記述プログラムによって規定されたその他のノードおよびビューを視覚的に表現した図である。

【図 1 3】

図 1 3 は、図 1 2 に示すノードおよびビューの構造を記述した G U I 動作記述プログラムを説明するための図である。

【図 1 4】

図 1 4 は、図 1 2 に示すノードおよびビューの構造を記述した G U I 動作記述プログラムを説明するための図である。

【図 1 5】

図 1 5 は、本発明の第 2 実施形態の通信システムの全体構成図である。

【図 1 6】

図 1 6 は、本発明の第 2 実施形態における G U I 動作記述プログラムによって規定されたその他のノードおよびビューを視覚的に表現した図である。

【図 1 7】

図 1 7 は、図 1 6 に示す G U I 動作記述プログラムに応じた G U I 画面を説明するための図である。

【符号の説明】

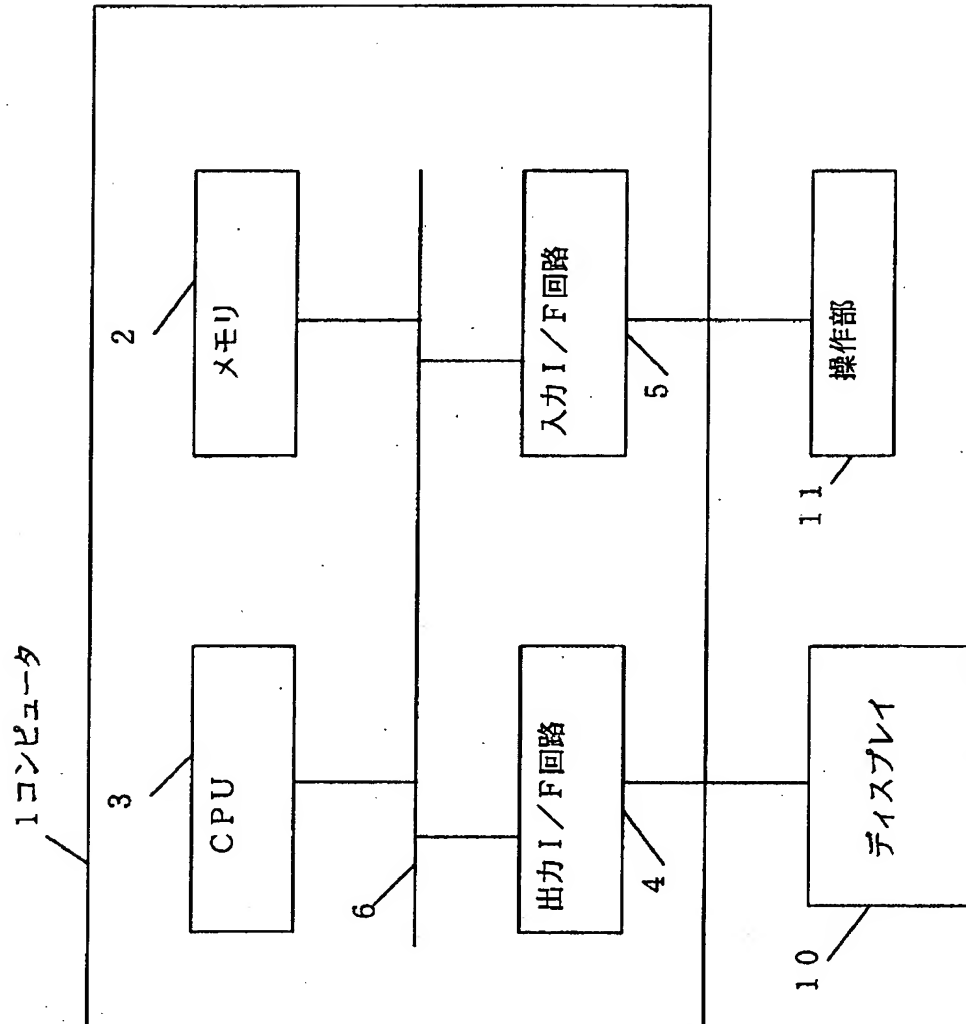
1 … コンピュータ、 2 … メモリ、 3 … C P U、 4 … 出力インタフェース回路、
5 … 入力インタフェース回路、 6 … 内部バス、 1 0 … ディスプレイ、 1 1 … 操作部、 2 0 … G U I 動作記述プログラム、 2 1 … G U I 処理プログラム、 2 2 … レンダリング処理プログラム、 2 3 … ユーザ操作履歴情報、 4 0 … G U I エンジン

、 4 1 …レンダリングエンジン、 5 0 …プログラム解析部、 5 1 …ビュー選択部
、 5 2 …表示制御部、 5 3 …ビュー生成部、 1 0 1 …通信システム、 1 5 0 …ホ
ームネットワーク、 1 5 1 …MDプレーヤ、 1 5 2 …CDプレーヤ、 1 5 3 …S
TB、 1 5 4 …テレビジョン装置

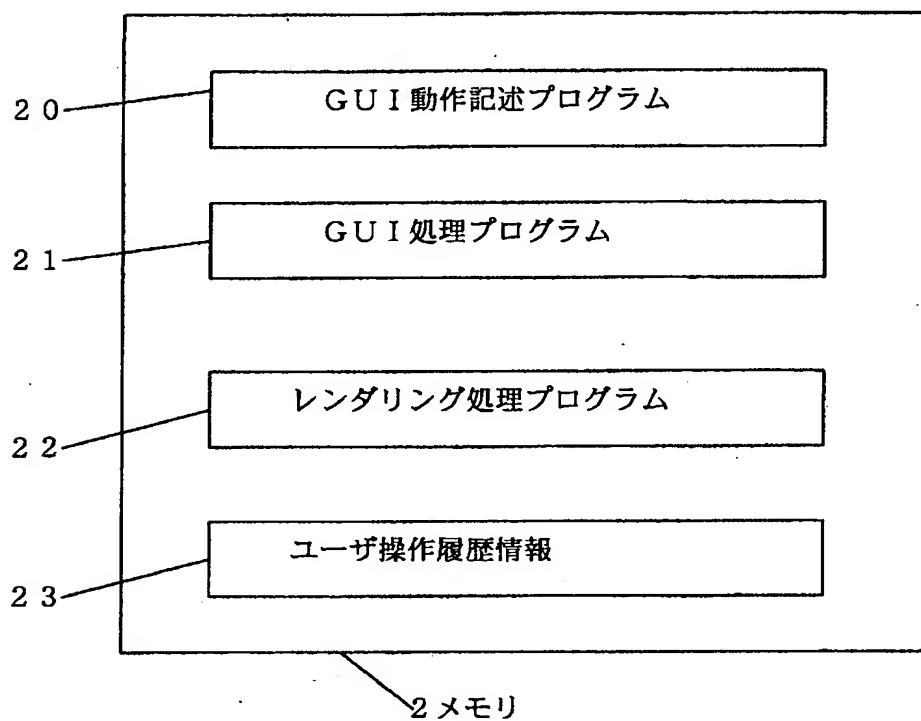
【書類名】

図面

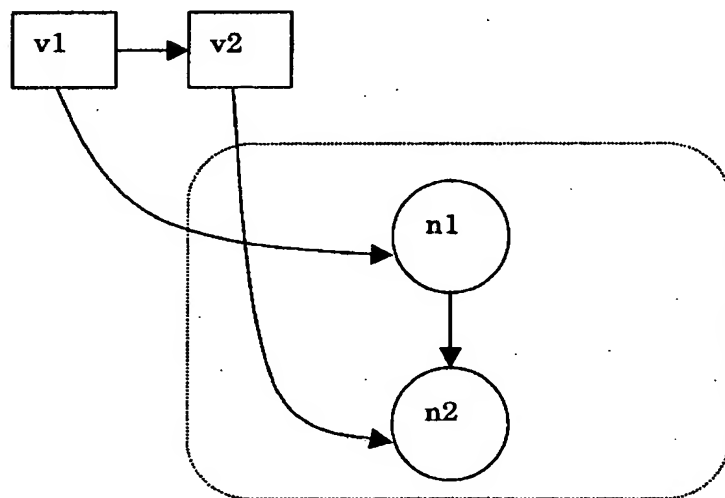
【図 1】



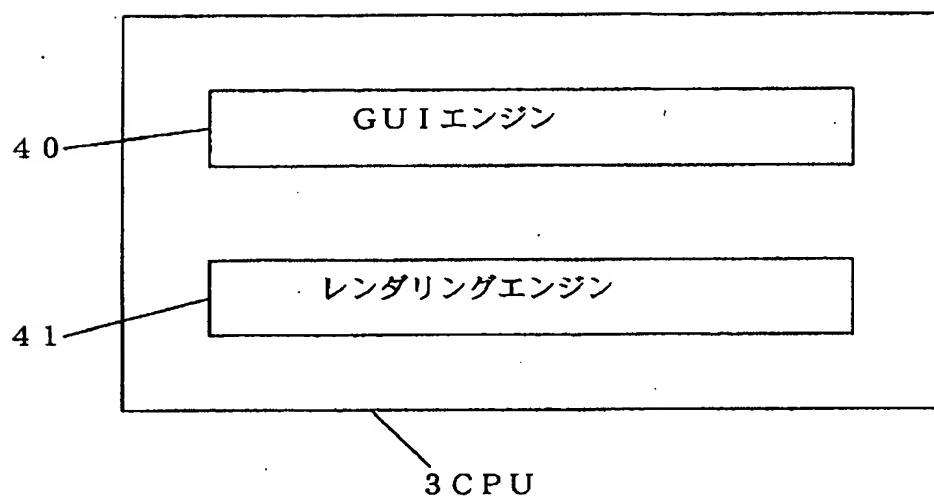
【図 2】



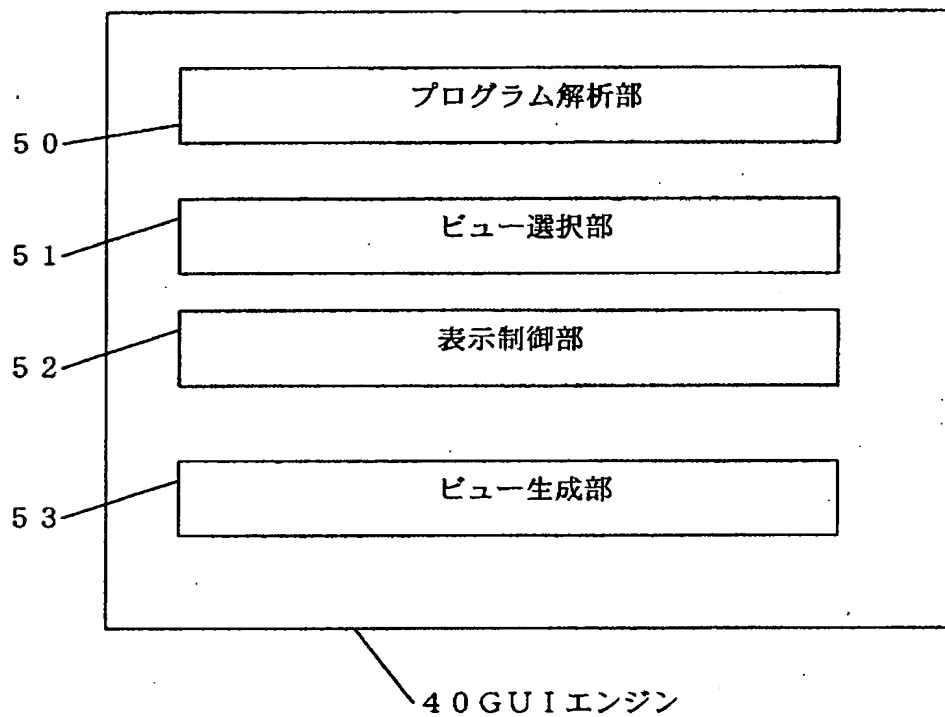
【図 3】



【図 4】



【図 5】



【図 6】

```

<view-node id="1"view-factor="design" />
<view-node id="2"view-factor="design" />
<view-navigation id="1"self="1"neighbor="2" />

view-navigation#1{
    view-effect:zoom
    animation-time:200
}

<node id="1"object-type="image"contents-type"image/jpg"
data=url("http://ziml.a.co.jp/data/genrel.jpg")focus="got_focus"keyword="pops"/>
<node id="2"object-type="image"contents-type"image/gif"
data=url("http://ziml.a.co.jp/data/puffy1.jpg")focus="got_focus"keyword="puffy"/>

<node-connection id="1"self="1"children="2"/>

view-node#1{
    view-style:scroll:
    node-id:1;
}
view-node#2{
    view-style:icon:
    node-id:2;
    node-row:1;
    node-line:1;
}

```

(1)

(2)

(3)

(4)

(5)

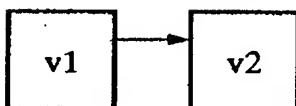
(6)

【図 7】

(A)



(B)



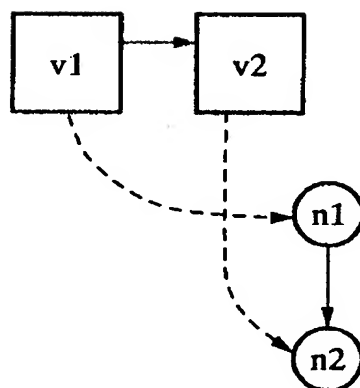
(C)



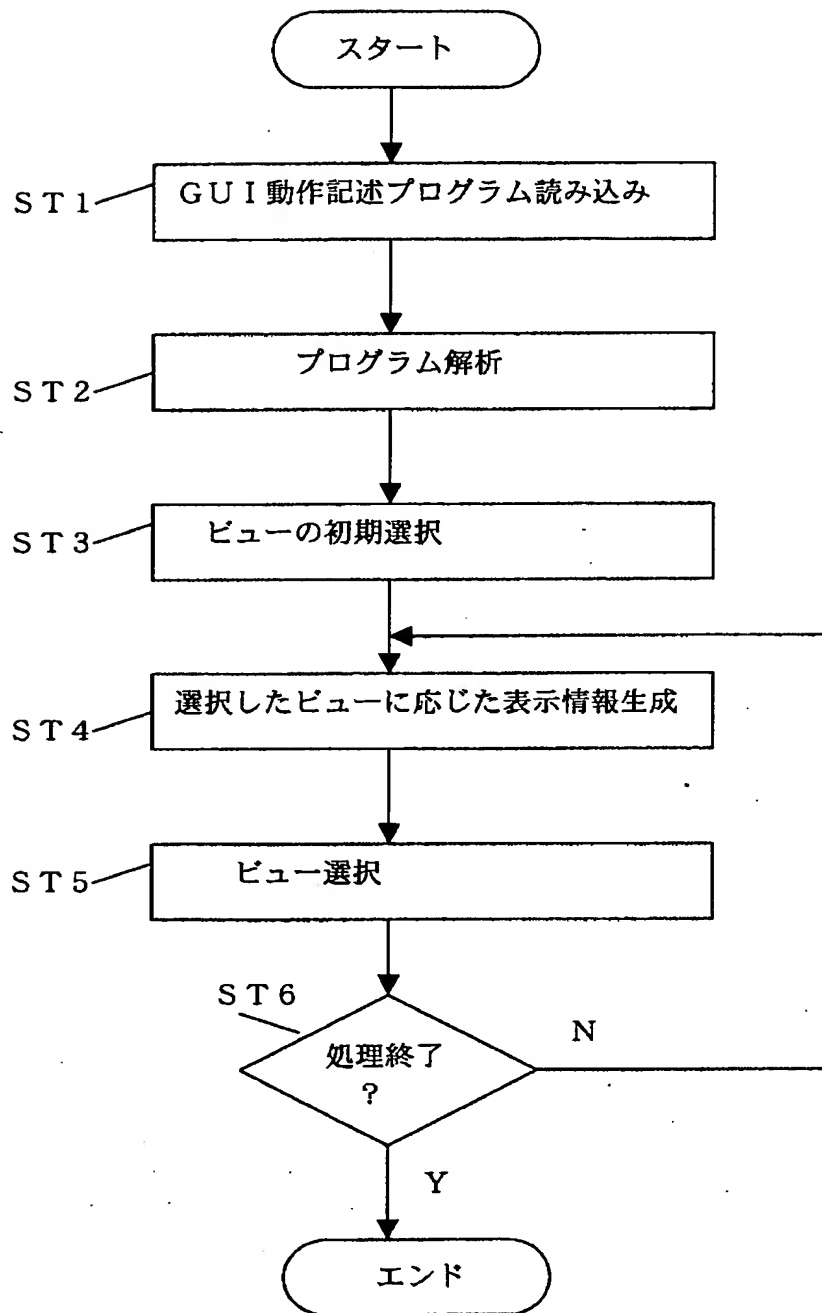
(D)



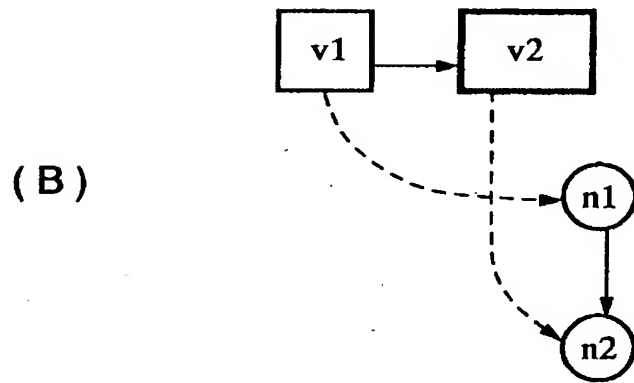
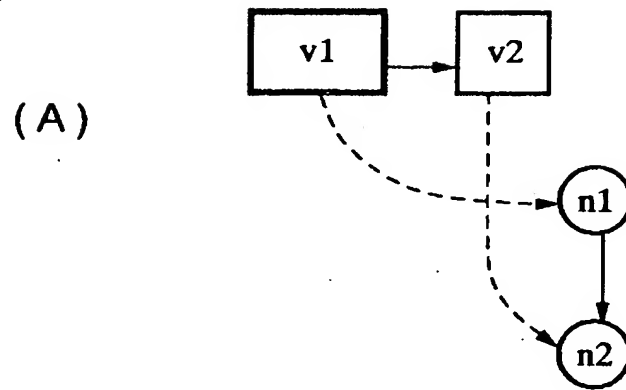
(E)



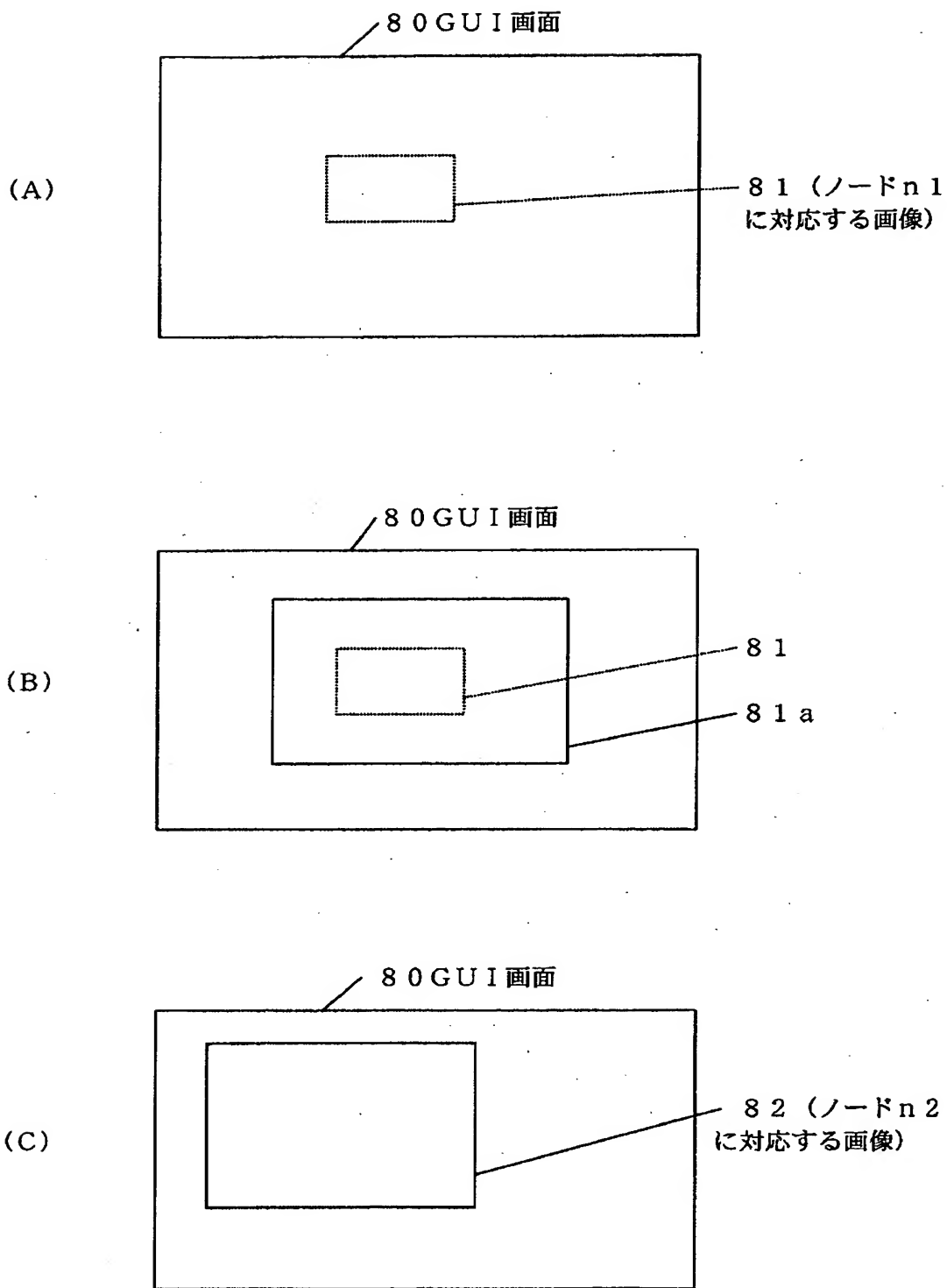
【図 8】



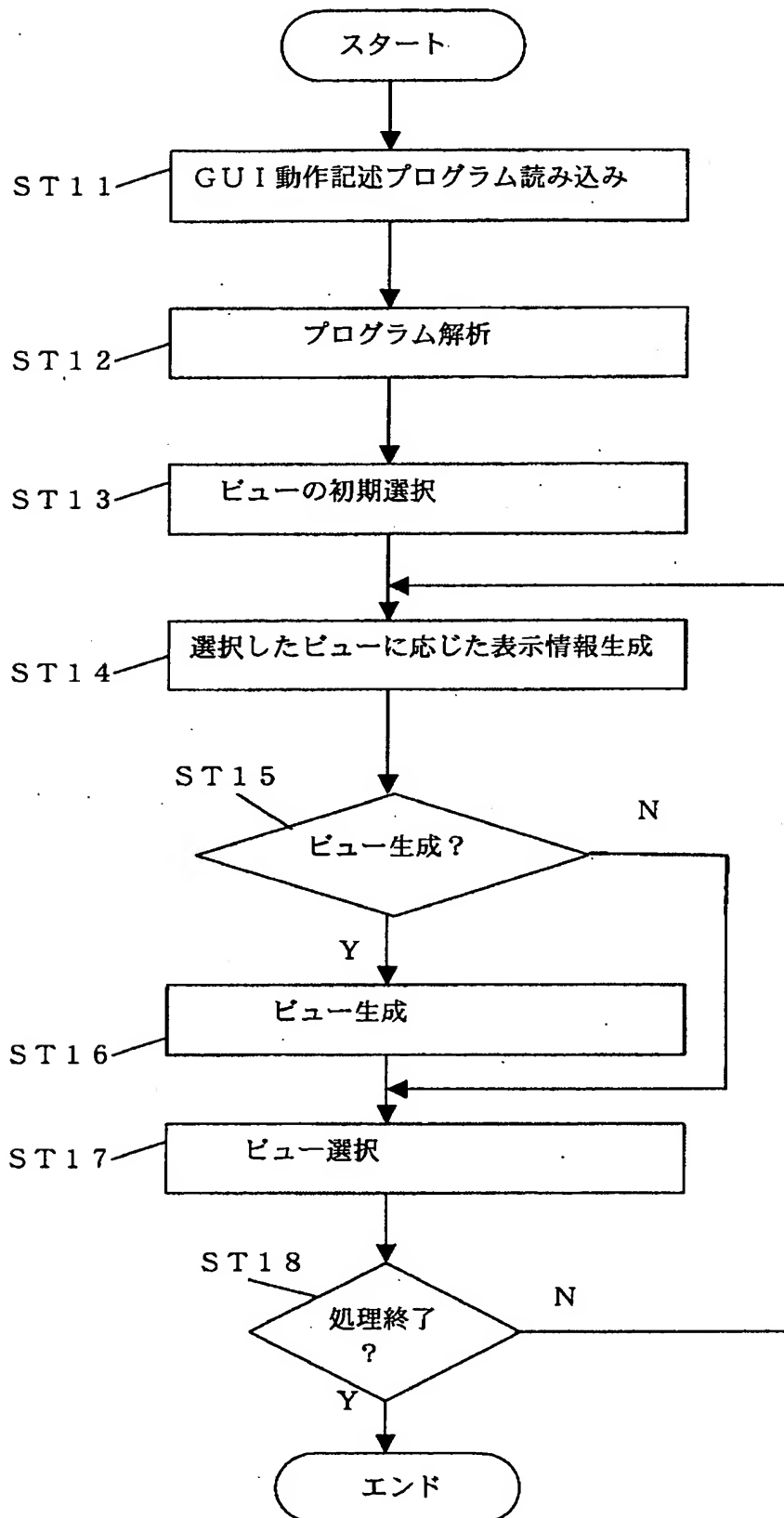
【図 9】



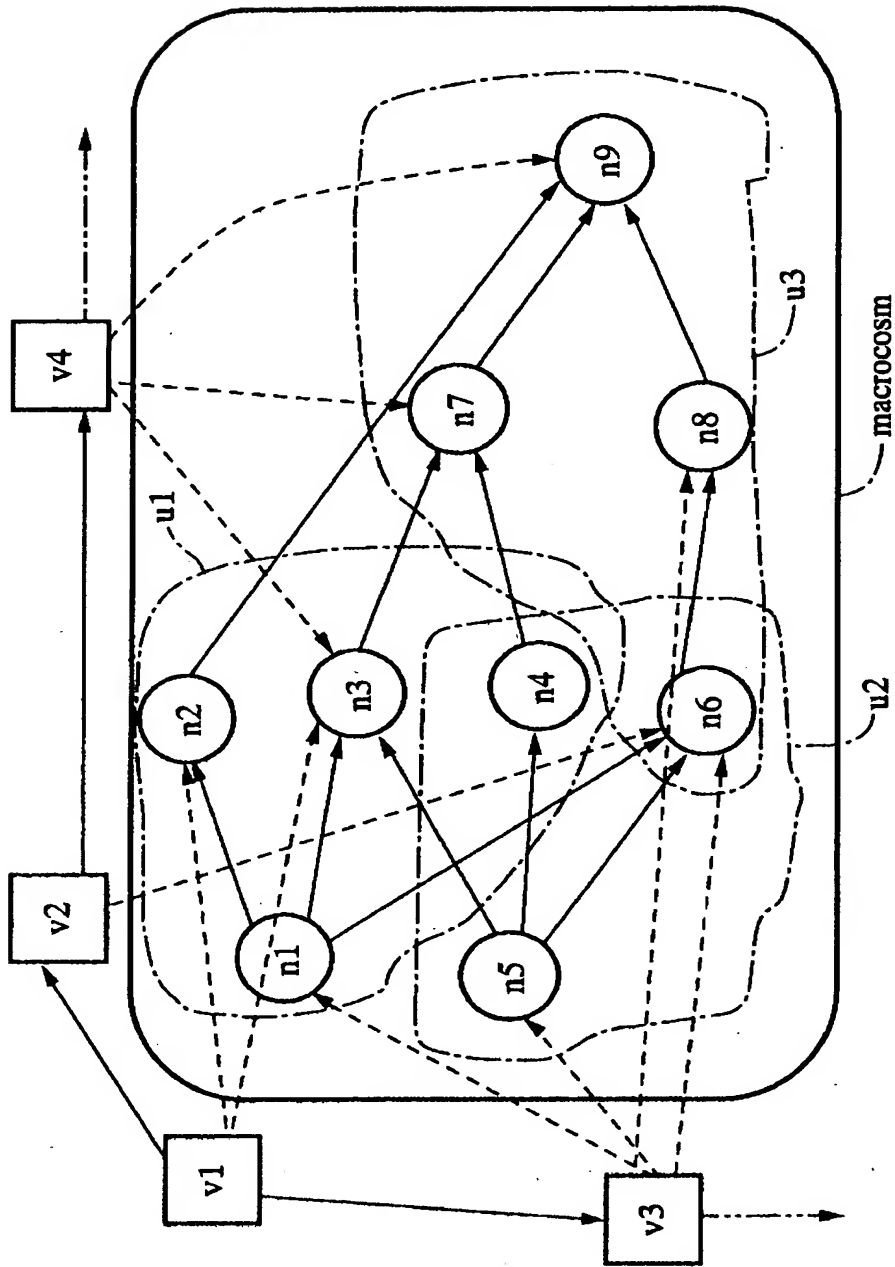
【図10】



【図 11】



【図 12】



【図 1 3】

```
view-node#1{
    view-style:scroll;
    node-id;2,3;
}

view-node#2{
    view-style:scroll;
    node-id;6;
}

view-node#3{
    view-style:scroll;
    node-id;1,6,8;
}

view-node#4{
    view-style:scroll;
    node-id;3,7;
}
```

(1 1)

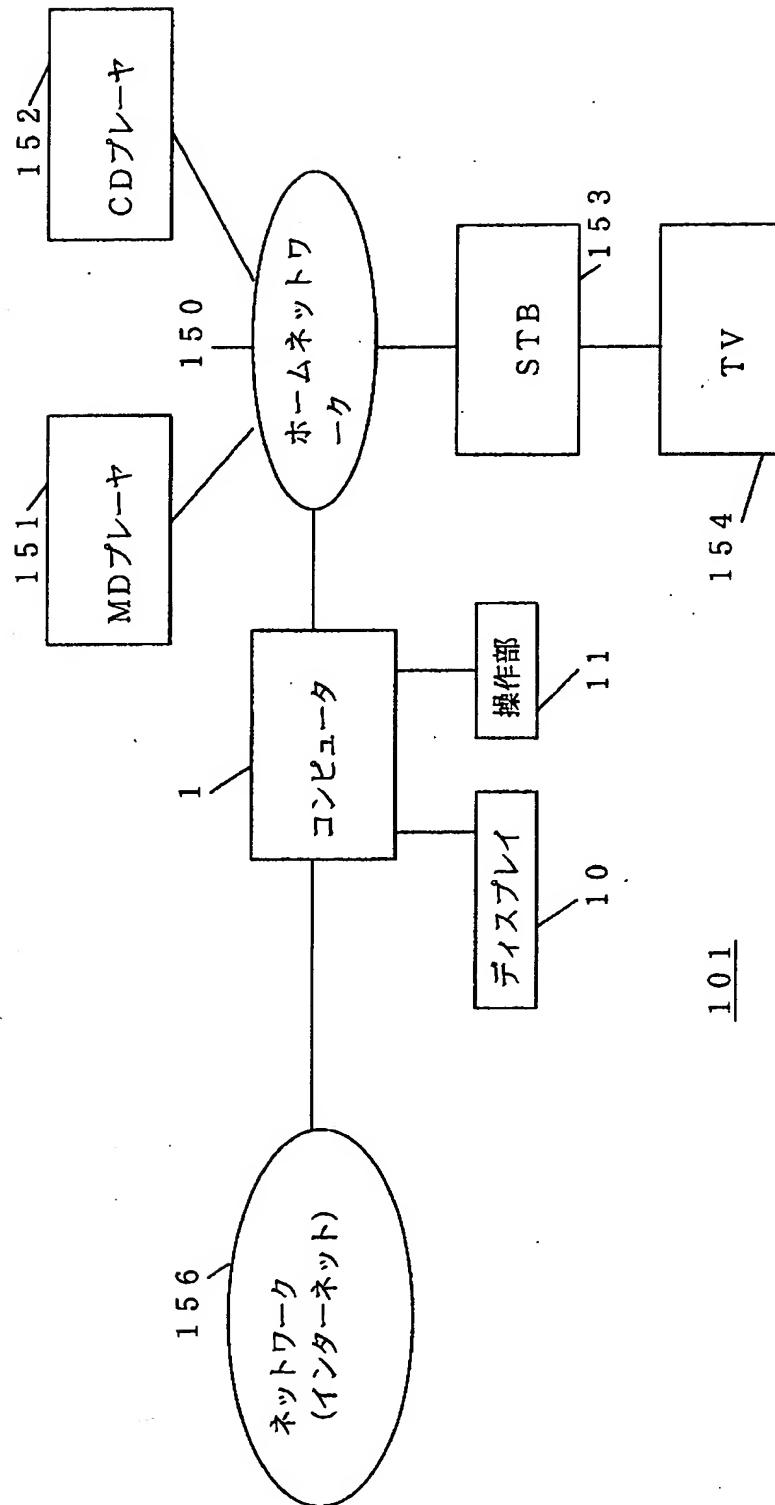
```
<view>
<view-node id="1" children="2,3" view-factor="design"/>
<view-node id="2" parent="1" children="4" view-factor="design"/>
<view-node id="3" parent="1" view-factor="design"/>
<view-node id="4" parent="2" view-factor="design"/>
</view>
```

(1 2)

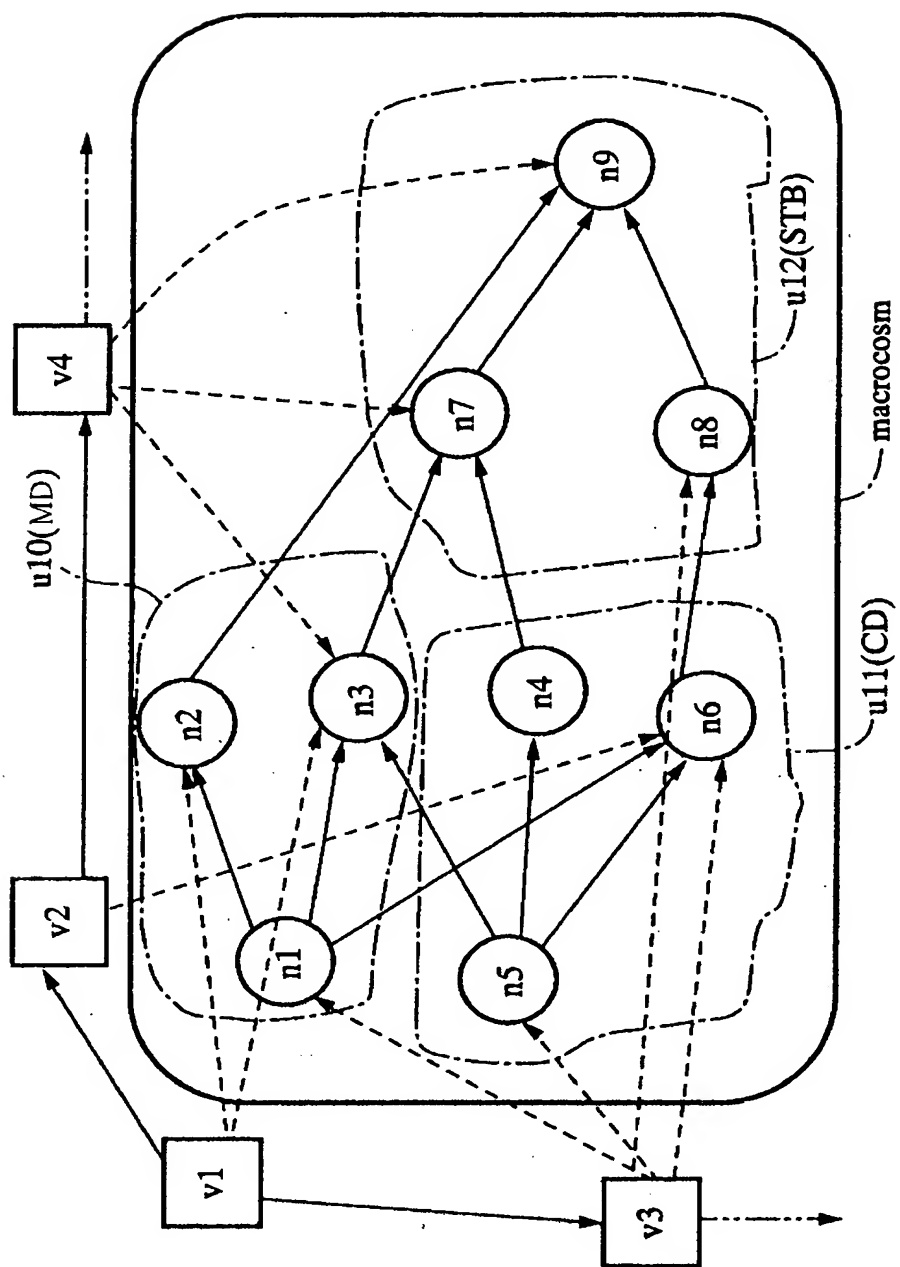
【図 1 4】

<pre> <macrocosm> <universe> <nodeid="1"children="2,3,4"object-type="image" content-type"image/jpg" data="uri//foo1.bar"/> <nodeid="2"parent="1"children="9"object-type="image" content-type "image/jpg" data="uri//foo2.bar"/> <nodeid="3"parent="1,5"children="7"object-type="image" content-type"image/jpg"data="uri//foo3.bar"/> <nodeid="4"parent="5"children="7"object-type="image" content-type"image/jpg" data="uri//foo4.bar"/> </universe> <universe> <nodeid="4"parent="5"children="7" object-type="image"content-type"image/jpg" data="uri//foo4.bar"/> <nodeid="5"children="3,4,6"object-type="image" content-type"image/jpg" data="uri//foo5.bar"/> <nodeid="6"parent="1,5"children="8"object-type="image" content-type"image/jpg"data="uri//foo6.bar"/> </universe> <universe> <nodeid="6"parent="1,5"children="8"object-type="image" content-type"image/jpg"data="uri//foo6.bar"/> <nodeid="7"parent="3,4"children="9"object-type="image" content-type"image/jpg"data="uri//foo7.bar"/> <nodeid="8"parent="6"children="9"object-type="image" content-type"image/jpg" data="uri//foo8.bar"/> <nodeid="9"parent="2,7"object-type="image" content-type"image/jpg" data="uri//foo9.bar"/> </universe> </pre>	<p>(1 3)</p> <p>(1 4)</p> <p>(1 5)</p>
--	--

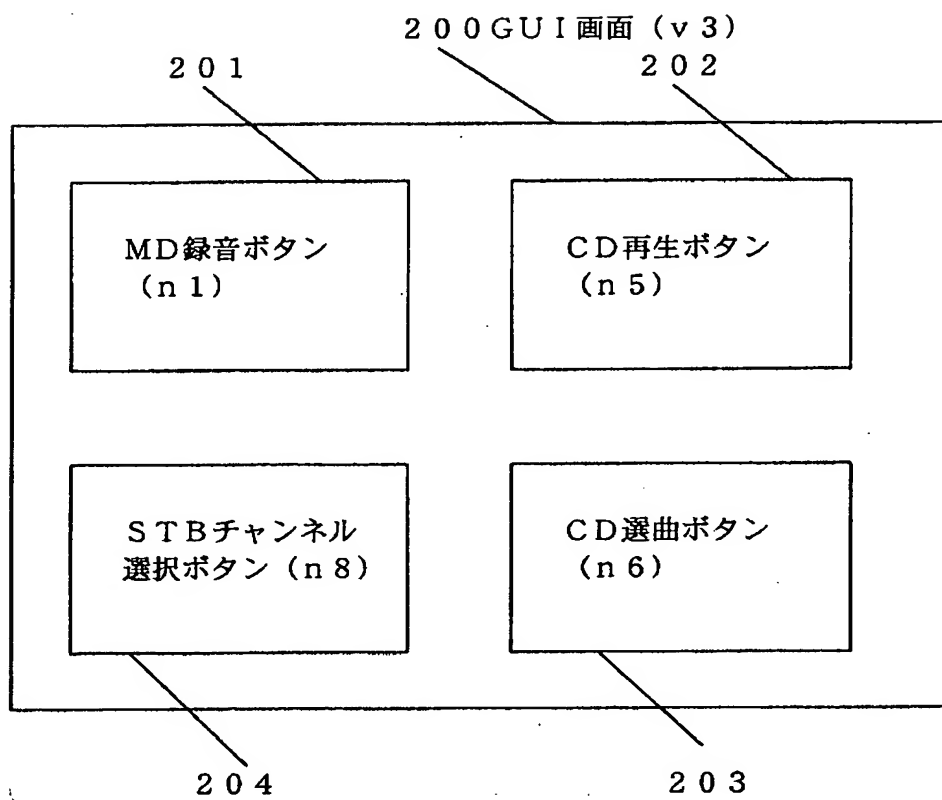
【図 15】



【図16】



【図 17】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 多様なインタフェース画面を容易に制作できる画面表示制御方法を提示する。

【解決手段】 参照されるデータへのリンクまたは前記参照されるデータの实体の静的な属性を示すデータ群であって描画の構成単位となるノード $n1 \sim n9$ と、前記描画を行う前記ノード並びに当該ノードの画面上での描画態様を特定するデータ群であるビュー $v1 \sim v4$ とを含むプログラムをユーザが作成し、当該プログラムに基づいて、自動的に、ビューを選択し、当該選択したビューによって特定されたノードに対応した画像を、当該ビューによって特定された前記描画態様で画面に表示する。

【選択図】 図 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000002185]

1. 変更年月日	1990年 8月30日
[変更理由]	新規登録
住 所	東京都品川区北品川6丁目7番35号
氏 名	ソニー株式会社